

SNI

SNI 09-4094-1996

Standar Nasional Indonesia



**Alat ukur jumlah bahan bakar
Kendaraan bermotor**

Daftar isi

	Halaman
1 Ruang lingkup	1
2 Klasifikasi	1
3 Konstruksi	1
4 Bentuk dan dimensi	2
5 Tampak luar	2
6 Pelapisan dan pengecatan	2
7 Unjuk kerja	3
8 Syarat lulus uji	5
9 Penandaan produk	6
10 Pemarkahan	6
Lampiran A	7

Alat ukur jumlah bahan bakar kendaraan bermotor

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi klasifikasi, konstruksi, bentuk dan dimensi, tampak luar pelapisan dan pengecatan, unjuk kerja, syarat lulus uji, penandaan produk dan pemarkahan, alat ukur penunjukkan jumlah bahan bakar dari permukaan cairan pada tangki bahan bakar yang digunakan untuk kendaraan bermotor, selanjutnya disebut sebagai alat ukur bahan bakar (fuel gauge).

Standar ini tidak dapat digunakan untuk gas minyak cair (LPG).

2 Klasifikasi

Alat ukur bahan bakar diklasifikasikan ke dalam tiga kelas sesuai dengan konstruksinya seperti pada tabel 1.

Tabel 1

Kelas	Unit sistem penerima	Unit sistem pengirim	Perlengkapan tambahan
Kelas 1	Tipe koil	Tipe tahanan variabel	-
Kelas 2	Tipe bimetal	Tipe bimetal	-
Kelas 3	Tipe bimetal	Tipe tahanan variabel	Meter pengatur tegangan

3 Konstruksi

3.1 Konstruksi

Alat ukur bahan bakar harus tersusun dari unit pengirim yang mendeteksi permukaan cairan dari tangki bahan bakar dan unit penerima yang menunjukkan hal tersebut dan kelas tiga harus termasuk sebuah meter pengatur tegangan (regulator).

3.2 Penandaan ukuran

Penunjukan tingkat permukaan cairan dari bahan bakar sesuai posisi dari pelampung dan sebagai aturannya harus tiga titik yaitu posisi tertinggi dari pelampung (titik penuh), posisi terendah (titik kosong) dan tengah-tengahnya. Kemudian posisi tertinggi (titik penuh) sebagai aturannya harus ditandai dengan huruf F dan posisi terendah (titik kosong) ditandai dengan huruf E.

4 Bentuk dan dimensi

Bentuk dan dimensi dari bagian tetap dan terminal dari alat ukur bahan bakar harus sesuai dengan gambar (terlampir).

5 Tampak luar

Tampak luar dari alat ukur bahan bakar harus sebagai berikut :

5.1 Bagian yang tampak luar dari alat ukur bahan bakar yang dilapisi, harus bebas dari potongan-potongan bekas lapisan, kerusakan-kerusakan dan cacat-cacat berbahaya lainnya.

5.2 Alat ukur bahan bakar yang dicat, harus bebas dari ketidakrataan, kerusakan-kerusakan dan cacat-cacat berbahaya lainnya pada permukaan.

5.3 Untuk permukaan yang dilapisi dan dicat serta dibuat dengan perlindungan terhadap cahaya maka permukaan yang mengkilat harus maksimum 40% memantulkan cahaya jika diuji di bawah kondisi optikal dari metode 2 pada JIS Z 8741.

6 Pelapisan dan pengecatan

6.1 Pengecatan

Alat ukur bahan bakar yang menggunakan jarum penunjuk yang dicat harus diuji di bawah kondisi uji sesuai dengan tabel 2 dan harus bebas dari kupasan, pelunakan, pemuaian dan pemudaran cat film.

Aturan ini tidak digunakan untuk bahan dasar resin.

Tabel 2

Alat ukur bahan bakar yang tidak langsung terkena pengaruh cuaca	Alat ukur bahan yang langsung terkena pengaruh cuaca
Cairan rendam : Air Suhu cairan : 40°C Waktu rendam : 1 jam Waktu penilaian : Setelah direndam, selanjutnya dibiarkan di udara selama 1 jam	Tahan air kelas 4 khususnys dalam SNI 09 - 2777 - 1992 atau tahan air kelas 3 dan tahan korosi kelas 3 dalam SNI 07 - 0413 - 1989

6.2 Pelapisan

Alat ukur bahan bakar yang menggunakan jarum penunjuk yang dilapisi harus sesuai dengan yang diberikan pada tabel 3. Kemudian alat ukur bahan bakar (*fuel gauge*) dengan dasar resin yang dibuat melalui pelapisan krom tebal minimum 20 um, sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3

Kelas	Dasar	Alat ukur yang tidak langsung terkena cuaca	Alat ukur yang langsung terkena cuaca	Standar yang digunakan
Pelapisan Nikel	Besi	MF Ni 10	-	SNI 09-1267-89
	Kuningan	MB Ni 5	-	
Pelapisan Krom Galvanisasi	Besi	MF Cr 10	MF Cr 20	
	Kuningan Besi	MB Cr 5 MF Zn 5	MB Cr 5 MF Zn 8	

7 Unjuk kerja

7.1 Kondisi uji

Kondisi uji harus sebagai berikut :

7.1.1 Tempat pengujian harus pada suhu dan kelembaban ruangan sesuai SNI 19 - 3002 - 1992, jika untuk uji kesalahan penunjukkan, suhu uji harus $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

7.1.2 Kondisi pemasangan pada alat uji harus sesuai dengan kategori dari kendaraan bermotor yang digunakan.

7.1.3 Alat ukur bahan bakar standar harus digunakan untuk pengukuran. Alat ukuran bahan bakar standar maksudnya ialah instrumen pengukur yang mempunyai kelipatan maksimum 1% total lebar skala dari unit penerima.

7.1.4 Tegangan uji harus sesuai dengan tabel 4.

Tabel 4

Tegangan nominal	Tegangan uji unjuk kerja	Tegangan uji ketahanan
6	6,5	$7,0 \pm 0,5$
12	13,5	$14,0 \pm 0,5$
24	27,0	$28,0 \pm 1,0$

7.1.5 Untuk uji kesalaham penunjukkan, unit pengirim dan diberi digetarkan ringan atau tiupan angin untuk mengurangi pengaruh gesekan.

7.2 Kesalahan penunjukan

Kesalahan penunjukan dari alat ukur bahan bakar harus sesuai dengan tabel 5.

Tabel 5

Kelas	Kesalahan penunjukan	
	Unit penerima	Unit pengirim
Kelas 1	$\pm 6\%$ dari lebar skala total pada titik E dan F	$\pm 8\%$ dari lebar skala total pada titik F
Kelas 2	$\pm 6\%$ dari lebar skala total pada titik E dan F	$\pm 10\%$ dari lebar skala total pada titik E dan F
Kelas 3 *	$\pm 8\%$ dari lebar skala total pada titik E dan F	$\pm 8\%$ dari lebar skala total pada titik F

Catatan *: Untuk alat ukur bahan bakar yang mempunyai alat pengatur tegangan penunjukkan
Kesalahan tersebut harus termasuk ke dalamnya sisi unit penerima.

7.3 Pelambatan penunjukan

Jika pelampung bergerak cepat dari titik E ke titik F jarum harus menunjukkan tidak kurang dari 90% dari titik F dalam 1 menit.

7.4 Ketahanan isolasi

Untuk alat ukur bahan bakar (fuel gauge) jika ketahanan isolasi antara terminal unit penerima dan selubung telah diukur dengan alat uji ketahanan isolasi 500 V pada suhu ruang, hasilnya harus minimum 1 M.

7.5 Ketahanan terhadap cuaca

Jika alat ukur bahan bakar (fuel gauge) diuji dengan kelas 5 dalam SNI 05 - 2777 - 1992 sedang dibuat setiap bagian harus bebas dari ketidaknormalan dan selanjutnya harus memenuhi butir 7.2, 7.3 dan 7.4 (JIS D 0204), *Metode uji suhu tinggi dan suhu rendah*).

7.6 Ketahanan getaran

Pasang alat ukur bahan bakar (fuel gauge) ke dalam alat uji getaran. Pastikan terapung sekitar 1/2 nya, jalankan unit penerima dan lakukan uji berdasarkan tahap 2 G dari butir 8.3 dalam SNI 09 - 2779 - 1992, pada saat itu kesalahan penunjukkan sebelum dan sesudah uji harus maksimum 7% dan selain itu setiap bagian harus bebas dari ketidaknormalan.

7.7 Daya tahan pemakaian

Ketika pengoperasian unit pengirim dari alat ukur bahan bakar adalah bergerak dari titik E ke titik F dan selanjutnya dikembalikan ke titik E sebanyak 30000 kali, kesalahan penunjukkan sebelum dan sesudah uji harus maksimum 7% dan selain itu setiap bagian harus bebas dari ketidaknormalan.

7.8 Ketahanan terhadap air

Untuk alat ukur bahan bakar yang secara langsung terkena pengaruh cuaca, jika uji semprot air S1 khususnya dalam SNI 09 - 2777 - 1992 telah dilakukan, bekas air tidak boleh ada kebocoran dan permukaan bagian dalam dari kaca pada unit penerima tidak boleh menjadi kabur secara berlebihan. Bagaimanapun ada perlengkapan kompas, lubang ventilasi dan bagian lainnya, hanya kaca bagian depan yang harus diuji.

8 Syarat lulus uji

8.1 Inspeksi konstruksi

Konstruksi dari alat ukur bahan bakar harus sesuai dengan butir 3.

8.2 Inspeksi bentuk dan dimensi

Bentuk dan dimensi dari alat pengukur bahan bakar harus sesuai dengan butir 4.

8.3 Inspeksi tampak luar

Ketika penerangan yang seragam sekitar 300 lux yang diberikan di atas, permukaan yang penting dari tampak luar dan inspeksi tampak luar dilakukan

dalam salem badan dan mata normal pada jarak sekitar 50 cm, tampak luar harus sesuai dengan butir 5.

8.4 Inspeksi dalam pelapisan dan pengecatan

Pelapisan dan pengecatan dari alat ukur bahan bakar harus sesuai dengan butir 6.

8.5 Inspeksi dalam unjuk kerja

Unjuk kerja alat ukur bahan bakar harus sesuai dengan butir 7.

9 Penandaan produk

Produk harus ditandai dengan tanda SNI atau nomor SNI dan kelas.

Contoh : Alat ukur tingkat bahan bakar untuk kendaraan bermotor kelas 1 atau SNI kelas 1.

10 Pemarkahan

Alat ukur bahan bakar (fuel gauge) harus dimarkah dengan keterangan sebagai berikut :

- 1) Untuk terminal unit penerima simbol unit atau TANK pada sisi tangki (lihat gambar terlampir).
Aturan ini tidak dapat diterapkan terhadap terminal yang mempunyai polaritas.
- 2) Bulan dan tahun pembuatan atau singkatannya
- 3) Nama pembuat atau singkatannya.

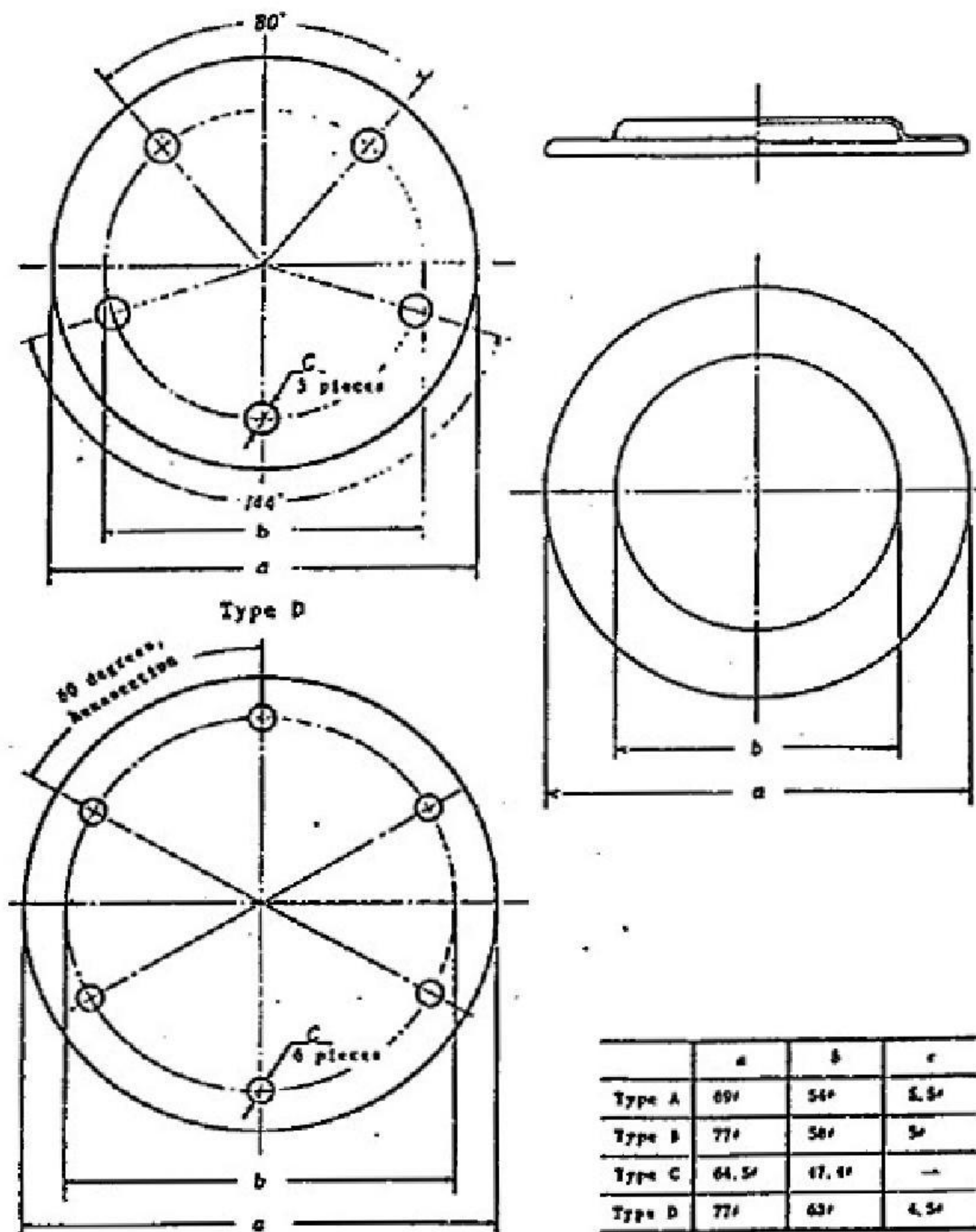
Lampiran A

- 1 Bagian yang tetap unit pengirim dari alat pengukur Tipe A dan Tipe B.

Tipe A dan Tipe B

Tipe elektrik

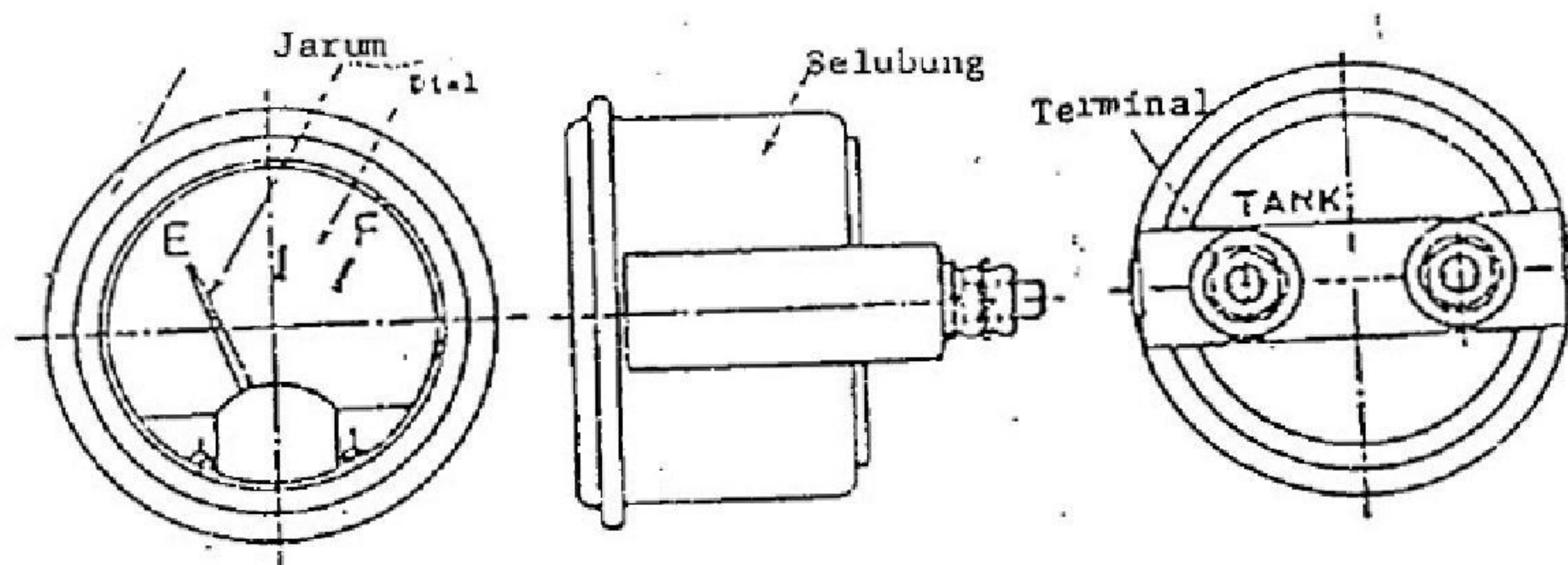
T
Tipe C



Gambar 1

2 Terminal dari alat pengukur

- (1) Sekrup (simbol S) dari sekrup terminal harus dari Grade 2 M4 x 0,7 atau M5 x 0,8, khususnya dalam JIS B 0209
- (2) Mata pisau jantan harus pA, khususnya dalam JIS D 5403
- (3) Plug harus CA, nominal 104, khususnya dalam JIS D 5403
- (4) Bentuk T-jantan terminal harus TA, khususnya dalam JIS D 5403.



Gambar 2

Keterangan : Gambar ini adalah lampiran untuk informasi dan bukan bagian dari standar ini.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id